

3. kolokvij iz ANALIZE 2

fizika

15.marec 2006

Vpisna številka:

Ime in priimek:

Vrsta:

Stolpec:

1. [25] Izračunaj inverzno Laplaceovo transformacijo funkcije

$$F(z) = \frac{3}{z(z-8)}.$$

2. [25] Poišči težišče polovice prvega zavoja homogene vijačnice ($t \in [0, \pi]$) z enačbo $x = a \cos t$, $y = a \sin t$, $z = bt$.

3. [25] Naj bosta

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix} \quad \text{in} \quad \vec{b} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Reši sistem linearnih diferencialnih enačb: $\dot{\vec{x}} = A\vec{x} + \vec{b}$.

4. [25] Izračunaj pretok vektorskega polja $F(x, y, z) = (x^2, y^2, z^2)$ skozi del paraboloida $x^2 + y^2 + 2az = a^2$ v 2. oktantu ($x \leq 0, y \geq 0, z \geq 0$) navzven.